

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-110439

(43)Date of publication of application : 23.04.1990

(51)Int.Cl.

G03B 7/20

G03B 17/00

(21)Application number : 63-318893

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1988

(72)Inventor : NAKAI MASA AKI

SAWARA MASAYOSHI

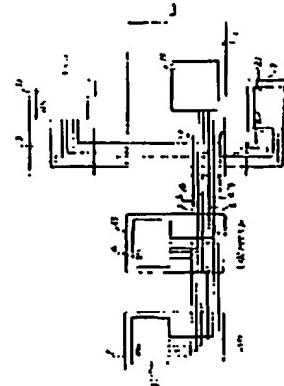
TANIGUCHI NOBUYUKI

(54) CAMERA SYSTEM HAVING DATA COMMUNICATING FUNCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To accurately confirm whether a camera accessory adaptive to the title camera system is mounted or not by discriminating whether data to indicate that the camera accessory is the adaptive one is included in data stored in the camera accessory and read by a camera body or not.

CONSTITUTION: When it is detected that a camera accessory 4 is mounted to a camera body 1, the communication of plural types of lens data in a storing means 50 of an interchangeable lens 5 is started based on the detection. Next, it is discriminated whether the data to indicate that the mounted camera accessory 4 is the one adaptive to the camera system exist in the read lens data or not. Thus, it can be confirmed whether the camera accessory adaptive to the camera system to which the camera body 1 belongs is normally mounted to the camera body 1, or not.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 平2-110439

⑤Int. Cl.³
 G 03 B 7/20
 17/00

識別記号 行内整理番号
 J 7811-2H
 6920-2H

⑥公開 平成2年(1990)4月23日

審査請求 有 発明の数 1 (全17頁)

⑦発明の名称 データ交信機能を有するカメラシステム

⑧特 願 昭63-318893
 ⑨出 願 昭56(1981)12月17日
 ⑩特 願 昭56-204972の分割

⑪発明者 中井 政昭	大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地	大阪国際ビル	ミ
	ノルタカメラ株式会社内		
⑫発明者 佐原 正義	大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地	大阪国際ビル	ミ
	ノルタカメラ株式会社内		
⑬発明者 谷口 信行	大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地	大阪国際ビル	ミ
	ノルタカメラ株式会社内		
⑭出願人 ミノルタカメラ株式会社	大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地	大阪国際ビル	

明細書

1. 発明の名称

データ交信機能を有するカメラシステム

2. 特許請求の範囲

(1) カメラ本体と該カメラ本体に着脱自在に装着されるカメラアクセサリーとからなり両者の間でデータ交信が行われるカメラシステムにおいて、カメラ本体に設けられ、カメラアクセサリーに対してデータ交信を直列で行うためのデータ交信用端子を含みカメラアクセサリーが装着される装着部、カメラ本体に設けられ、該装着部にカメラアクセサリーが装着されたか否かを検出し、カメラアクセサリー装着時に装着信号を出力する装着検出部と、上記装着信号により作動が許可され、装着されたカメラアクセサリーとの間でデータ交信を行いカメラアクセサリーから入力したデータを読み取るデータ読み取り手段と、カメラアクセサリーに設けられ、上記カメラシステムに適合したカメラアクセサリーであることを示すチャックデータ及び当該カメラ

アクセサリーに固有であってカメラ本体での所定動作制御のために用いられるアクセサリーデータを複数種記憶した記憶手段と、カメラ本体に設けられ、上記データ読み取り手段に読み取られたデータ中にチャックデータが含まれているか否かを判別し、チャックデータが含まれている場合に上記カメラシステムに適合するカメラアクセサリーが装着されたことを確認する確認手段とを備えたことを特徴とするカメラシステム。

3. 発明の詳細な説明

医療上の利用分野

本発明は、カメラ本体と該カメラ本体に着脱自在に装着されるカメラアクセサリーとからなり、両者の間でデータ交信が行われるカメラシステムに関する。

従来の技術

この種のカメラシステムとして、交換レンズに記憶装置を設け、該交換レンズに固有な複数種のデータを記憶しておき、これらデータをカメラ本体側で読み取って所定のカメラ動作に用いるように

特開平2-110439 (2)

することが特開昭54-108628号に提案されている。

発明が解決しようとする課題

しかし、このカメラシステムでは、単に交換レンズからレンズデータを読み取っているだけであるので、交換レンズがカメラ本体に正規に装着されていなかったり、当該カメラシステムに適合しない交換レンズが装着されたりした場合は、入力した不良データをそのまま正規なデータとして読み取ってしまい、結果として誤動作を生じることがあった。

本発明は、上述の不都合を解消して、カメラ本体の属するカメラシステムに適合するカメラアクセサリーが正規に装着されたか否かを確認できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、カメラ本体と該カメラ本体に着脱自在に装着されるカメラアクセサリーとからなり両者の間でデータ交信が行われるカメラシステムにおいて、カメラ本体に設けられ、カメラアクセサ

リーに対してデータ交信を直列で行うためのデータ交信用端子を含みカメラアクセサリーが装着される装着部、カメラ本体に設けられ、該装着部にカメラアクセサリーが装着されたか否かを検出し、カメラアクセサリー装着時に装着信号を出力する装着検出部と、上記装着信号により作動が許可され、装着されたカメラアクセサリーとの間でデータ交信を行いカメラアクセサリーから入力したデータを読み取るデータ読み取手段と、カメラアクセサリーに設けられ、上記カメラシステムに適合したカメラアクセサリーであることを示すチェックデータ及び当該カメラアクセサリーに固有であってカメラ本体での所定動作制御のために用いられるアクセサリーデータを複数記憶した記憶手段と、カメラ本体に設けられ、上記データ読み取手段に読み取られたデータ中にチェックデータが含まれているか否かを判別し、チェックデータが含まれている場合に上記カメラシステムに適合するカメラアクセサリーが装着されたことを確認する確認手段とを備えたことを特徴とする。

作用

上記構成により、カメラアクセサリーが装着されたことが検出されると、それに基づいて交換レンズに記憶されている複数種のレンズデータの交信が開始され、次に、読み取ったレンズデータ中に、当該カメラシステムに適合するカメラアクセサリーであることを示すチェックデータが有るか否かが判別され、このチェックデータが有る場合に、上記カメラシステムに適合するカメラアクセサリーが装着されたことが確認される。

実施例

第1図は、この発明を用いた写真撮影システム全体を示すブロック図である。(1)はカメラ本体であり、この内部には、該カメラ本体に装着または連絡されるアクセサリーに対してアドレスデータを出力し、アクセサリーからのデータを入力する中央制御回路(10)が設けられている。

(2)は電動駆動用アクセサリー(モータードライブ)であり、この内部にはモータードライブ固有のデータを出力するデータ出力装置(20)が

設けられている。(3)はフラッシュ撮影用のアクセサリー(ストロボ)であり、この内部にはストロボ固有のデータを出力するデータ出力装置(30)が設けられている。(4)は中間リング、ペローズ等のレンズアクセサリーであり、この内部にはレンズアクセサリー固有のデータを出力するデータ出力装置(40)が設けられている。(5)は交換レンズであり、この内部には交換レンズ固有のデータを出力するデータ出力装置(50)が設けられている。カメラ本体(1)と各アクセサリー(2)、(3)、(4)との間およびアクセサリー(4)と(5)との間は、それぞれ端子(a)～(f)によつて電気的に接続されている。ここで後述するように、端子(a)、(b)、(c)、(d)を介してカメラ本体(1)から各アクセサリーのデータ出力装置に対して、それぞれ電力、基準クロックバルス、アドレスデータ、リセット信号が供給される。また端子(e)を介して各アクセサリーのデータ出力装置からカメラ本体(1)に対して、各アクセサリー固有のデータが供給さ

特開平2-110439(3)

れる。端子 (f) はアース端子である。

第2図はカメラ本体 (1) の中央制御回路 (10) のブロック図である。(11) は電源制御回路であり、端子 (a) からアクセサリー例えば交換レンズ (5) のデータ出力装置 (50) へ電力を供給する。(SW1) はレンズ (5) がカメラ本体 (1) に装着されると閉成されるスイッチである。(SW2) は露出制御動作開始用のレリーズスイッチ、(SW3) は測光動作開始用の測光スイッチであり、例えば、レリーズボタンの押下の第1段目で測光スイッチ (SW3) が、既く第2段目でレリーズ・スイッチ (SW2) が閉成される。測光スイッチ (SW3) は、使用者の指がレリーズボタンに触れるとその指を通じて流れる電流又はその指の圧力によって発生する感圧素子の抵抗変化に応答して閉じるものでもよい。(12) はタイミング回路であり、スイッチ (SW1)、(SW2)、(SW3) の閉成信号に基づいてアドレス出力装置 (13)、データ入力装置 (14) にタイミング信号を与えて、それぞれアドレステ

(a5) は、どのアクセサリー即ちどのROMを選択するかを示すデータであり、選択されたアクセサリーが交換レンズの場合 "10"、ストロボの場合 "01"、レンズアクセサリーの場合 "11" となっている。また、表1には示されてないが、モータードライブであれば "00" である。アドレスデータの下位5ビット (a4) ~ (a0) はROMのアドレスを指定するものである。次に表1、表2に基づいて各種アクセサリーが装着された場合の入力データを説明する。焦点距離50mm、開放絞り値F1.4、最小絞り値F16の他に、レンズのくり出し量に対応した距離情報を出力可能なレンズが装着される場合を説明する。まず、前述のように、レンズから該レンズ固有のデータが出力されるのはアドレスデータの上位2ビット (a6)、(a5) が "10" のときである。下位5ビット (a4) ~ (a0) が "00000" となると、交換レンズからは該レンズがカメラ本体 (1) に装着されていることを示すチェック用コード "11100" のデータが出力される。従つ

ータの出力、データの取り込みのタイミングを制御するとともに、端子 (b) に基準クロックバスを、端子 (d) にリセット信号を供給する。アドレス出力装置 (13) は、タイミング回路 (12) によって制御されて、アドレスデータを端子 (c) から1ビットごとに順次直列に出力する。データ入力装置 (14) は、端子 (e) から1ビットごとに順次直列に入力される各アクセサリー固有のデータを読み取って、並列データに変換して演算回路 (15) へ送出する。演算回路 (15) は、上記データに基づいて露出制御用等のデータを算出して、それぞれ絞り制御装置 (16)、シャッター制御装置 (17)、表示装置 (18) に送出する。

表1は、各アクセサリーのデータ出力装置ごとに設けられており、各アクセサリー固有のデータを記憶しているROMの内容例を示す表である。また表2はROMから出力される上記データと該データの示す意味との関係を示す表である。表1において、アドレスデータの上位2ビット (a6)、

て、カメラ本体からアドレス "1000000" を指定したとき "11100" のデータがカメラ本体 (1) に入力されれば交換レンズが装着されていることが確認できる。同様に、表1に示してあるように、"0100000" を指定したときに "11100" のデータがカメラ本体に入力されればストロボが装着されていることになり、"1100000" を指定したときに、"11100" のデータがカメラ本体に入力されればレンズアクセサリーが装着されていることになる。

次に、"1000001" のアドレスが指定されると、開放絞り値Fのデータが記憶されているROMのアドレスが指定されることになり、F1.4のデータ "00010" がカメラ本体に送られる。次に "1000010" のアドレスが指定されると最小絞り値max例えばF16のデータ "01111" が送られる。このデータは表2に示すようにF16に相当する。"1000011" のアドレスが指定されると装着されたレンズが距離情報を出力する構成のレンズかどうかの信

特開平2-110439(4)

号が outputされる。例えば表1の 50mmF1.4 のレンズの場合距離情報を出力するレンズなので“00000”的データが出力され、一方 28mmF2 のレンズの場合には距離情報が出力されないので、“00001”的データが出力される。

次にアドレス“1000100”が指定されると、焦点距離のデータが記録されているROMのアドレスが指定されたことになり、50mmF1.4 のレンズの場合焦点距離は50mmなので、40~60mmの範囲内の焦点距離であることを示すデータ“00110”が出力される。また、後述するレンズのくり出し量のデータがレンズのROMのアドレスデータとして用いられて、このアドレスデータに基づいて前記距離情報が出力される。くり出し量データが“10000”であれば、“1010000”的アドレスが指定されて距離～に対応したデータ“11111”が出力され、くり出し量データが“11111”であればアドレス“1011111”が指定されて、距離1.4mに対応したデータ“00111”が出力される。

刀されてレンズアクセサリーが装着されていることが確認され、“1100001”的アドレスが指定されたときに、“00011”的データが入力されれば、テレコンバータが装着されていることが確認される。尚、表2に示すように、データが“00001”であればペローズ、データが“00010”であればリバースアダプター、“00100”であれば中間リングが装着されたことが確認される。

表1では例示していないが、ワインダー（モータードライブ）を装着した場合、ワインダーは上位2ビット(a6)、(a5)が“00”であればワインダー固有のデータをカメラ本体に入力する。そして、他のアクセサリーと同様に、“0000000”的アドレスを指定するとチェック用コード“11100”がカメラ本体に入力され、“0000001”的アドレスが指定されると、1秒あたりの撮影可能枚数（明速）のデータが入力される。表2に示すように、データが“00000”であれば1コマ/秒、“01100”であれば

次にストロボが装着されている場合、レンズの場合と同様に、“0100000”的アドレスが指定されるとチェック用コード“11100”がカメラ本体に入力されてストロボが装着されていることが確認される。次に、“0100001”的アドレスが指定される。このアドレスには最小ガイドナンバーのデータが記憶されており、例えばガイドナンバー1.4のデータ“00010”が出力される。次に、“0100010”的アドレスが指定されると、このアドレスには最大ガイドナンバーのデータが記憶されており、例えばガイドナンバー28のデータ“10010”が出力される。次に、“0100011”的アドレスが指定されると、このアドレスには配光特性のデータが記憶されていて、この例では“00001”的データが出力される。このデータは縦方向45°、横方向が60°であることを示している。

レンズアクセサリーが装着されている場合、“1100000”的アドレスが指定されると“11100”的チェック用コードがカメラ本体に入

7コマ/秒となっている。

第3図は、カメラ本体(1)側のアドレス出力装置(13)の一部回路、データ入力装置(14)の一部回路および各アクセサリー側のデータ出力装置の具体例を示した回路図である。尚、アクセサリーとしては交換レンズを例に示してある。また第4図は第3図のタイムチャートである。第3図において(OSC)は基準クロックパルス出力回路である。この回路(OSC)からのクロックパルス(第4図CP)は端子(b)を介してレンズ(5)にも送出される。(CNT1)はクロックパルス(CP)をカウントするカウンタであり、(DEC1)はカウンタ(CNT1)の出力(CB0)、(CB1)、(CB2)のデータをデコードするデコーダであり、このデコーダの出力は第4図の(TB0)~(TB7)に示すタイミング信号となっている。また、レンズ(5)側に設けてあるカウンタ(CNT2)とデコーダ(DEC2)はカメラ本体(1)側のカウンタ(CNT1)とデコーダ(DEC1)と同じ構成で、このデコ

特開平2-110439 (5)

ーダ (DEC 2) の出力は第4図の (TL 0) ~ (TL 7) に示すタイミング信号となっている。二つのデコーダ (DEC 1), (DEC 2) の出力は同じクロックパルス (CP) をカウントするカウンタ (CNT 1), (CNT 2) の出力をデコードしているので、同じタイミング信号が出力されて、カメラ本体 (1) 側とレンズ (5) 側との回路の同期がとられる。表3にカウンタ (CNT 1), (CNT 2) とデコーダ (DEC 1), (DEC 2) の出力の関係を示しておく。

カメラ本体で読込開始信号が出力されると、フリップ・フロップ (F 1) がセットされ(第4図 F 1Q)、カウンタ (CNT 1) のリセット状態が解除される。

これによって、カウンタ (CNT 1) はクロックパルスのカウントを開始し、デコーダ (DEC 1) はタイミング信号 (TB 0) ~ (TB 7) の出力を開始する。なお、カウンタ (CNT 1), (CNT 2) の出力が "0 0 0" のときデコーダ (DEC 1), (DEC 2) のアンド回路 (AN

カウンタ (CNT 1) の出力 (CB 3) が "High" に立上る(第4図 CB 3)ことでフリップ・フロップ (F 2) のD入力が取込まれて、そのQ出力が "High" になる(第4図 F 2Q)。これによって、アンド回路 (AN 1) のゲートが開かれてクロックパルスがシフトレジスタに供給されるとともに、端子 (d) を介してレンズ (5) 側の回路のリセット状態が解除される。シフトレジスタ (SR 1) はクロックパルスの立上りに同期してラッピングされた前記アドレスデータ "1 0 0 0 0 0 0" を端子 (C) から1ビットごとに順次直列に出力する。この出力されたデータはクロックパルスの立下がりに同期して交換レンズ (5) 側のシフトレジスタ (SR 3) に順次取込まれて、端子 (La 0) ~ (La 4) に出力されていく(第4図 (La 0) ~ (La 4))。そして端子 (TL 5) が "High" になるタイミングでは、端子 (La 4), (La 3) の出力が "1 0" になって、アンド回路 (AN 5) の出力が "High" になり、この出力をD入力に受けるフリップ・フロップ (F

2), (AN 6) への出力が "High" になっているので、アンド回路 (AN 2) 及び (AN 6) は、カウンタ (CNT 1), (CNT 2) がカウントを開始してはじめて、"High" レベルのタイミング信号 (TB 0), (TL 0) が出力されるようにならざるを得ない。

まず、第4図の (S 0) のステップ(読込開始信号が出力されてから1回目の (TB 7) のタイミング信号が出力されるまで)では、(TB 1) が "High" に立上るタイミングでレジスタ (REG 1) にアドレスデータ "1 0 0 0 0 0 0" がラッピングされ、さらに (TB 7) のタイミング信号が出力されていてアンド回路 (AN 11) の出力が "Low" に立下るタイミングでこのデータがシフトレジスタ (SR 1) にラッピングされる。このステップ (S 0) の期間においては、フリップ・フロップ (F 2) のQ出力(第4図 F 2Q)が "Low" なので、他の回路は動作しない。(S 0) から (S 1) のステップに移行すると、即ち9個目のクロックパルス (CP) がカウントされると、

3)のQ出力が "High" になる(第4図 F 3Q)。

レンズ (5) 側のデコーダ (DEC 2) の端子 (TL 7) が立上るタイミングでは、シフトレジスタ (SR 3) の出力端子 (La 4) ~ (La 0) のデータはアドレスデータの下位5ビットのデータ (S 1のステップの場合 "0 0 0 0 0") になっていて、ROM (51) のアドレス "0 0 0 0 0" が指定される。このアドレス指定により ROM (51) からは前述のチェック用コード "1 1 1 0 0" のデータが出力される。

このROM (51) からの上記データは端子 (TL 7) の立上りでシフトレジスタ (SR 4) にラッピングされる。

フリップ・フロップ (F 3) のQ出力がタイミングパルス (TL 5) の時点で "High" になっているので、次のタイミングパルス (TL 0) が "High" に立上るとときフリップ・フロップ (F 4) はフリップ・フロップ (F 3) のQ出力を取込んでそのQ出力を "High" とする(第4図 F 4Q)。これにより、スイッチ回路 (GS) は導

特開平2-110439 (6)

通して上記データ "11100" を端子 (e) に出力可能な状態となる。

シフトレジスタ (SR4) に取り込まれたデータはクロックパルスに同期してスイッチ回路 (GS) を介して端子 (c) に "11100" の順に出力され、カメラ本体 (1) 側ではクロックパルスの立下がりに同期してシフトレジスタ (SR2) にこのデータが取込まれる(第4図Bb0～Bb4)。このとき、フリップ・フロップ (F5) は、フリップ・フロップ (F2) のQ出力が "High" になっているので、次のタイミングパルス (TB0) が "High" に立上ったとき (S2ステップでのTB0の立上り)、そのQ出力が "High" になっている。従って、アンド回路 (AN3)、(AN4) のゲートはS2ステップ以後は開かれている。そして、タイミングパルス (TB5) の立上りで、シフトレジスタ (SR2) の出力はレジスタ (REG2) にラッチされる。

S2のステップでは、上述のデータ "11100" の読み込みを行うとともに、次のアドレスデータ

のでアンド回路 (AN5-3) の出力が "High" になるように回路構成する。これらアクセサリーにおける他の回路構成はレンズ (5) の内部の回路構成と同様である。

なお、第3図の回路において、カメラ本体 (1) 側で電源投入時にパワークリセッタ信号によってリセットする必要があることはもちろんである。また、各アクセサリー内にもパワークリセッタ信号発生回路を設け、アクセサリーがカメラ本体 (1) に連結され、アクセサリーのデータ出力装置に給電が開始されたときにパワークリセッタ信号を発生させるようにして、アクセサリー内部の回路をリセットすることも必要である。

また、レンズアクセサリーのように、固定記憶しておくデータの種類が少なく、さらに生産個数の少ないアクセサリーの場合には、その内部に設けるROMとしては少量生産に適したプログラマブルROM、ヒューズROM等を用いてもよい。また、プリント基板の配線パターンやハンダ付による配線等で行ってもよい。

タ "1000001" のレンズ (5) への転送を行い、S3のステップではこのアドレス指定によるレンズのデータ "00010" のカメラ本体への転送を行うとともに、次のアドレスデータ "1000010" のレンズ (5) への転送を行い、以下同様にしてアドレスとデータの転送を行っていく。

表1に示したように、レンズの上位アドレスは "10" であるので、このことをレンズ (5) のデータ出力装置 (50) で判別しスイッチ回路 (GS) を導通させているが、ストロボ、レンズアクセサリー、モータードライブ等の他のアクセサリーの場合、第5図に示すように、各アクセサリーに対応してアンド回路 (AN5) の入力端子の入力電圧レベルが変形される。即ち、ストロボの場合、上位アドレスデータは "01" なのでこの信号が入力されるとアンド回路 (AN5-1) の出力が "High" になり、レンズアクセサリーの場合 "11" なのでアンド回路 (AN5-2) が "High"、モータードライブの場合 "00" な

第6図は、アドレス出力装置 (13) において、第3図のレジスタ (REG1) にアドレスデータを送る部分、およびデータ入力装置 (14) においてレジスタ (REG2) からのデータを読み込む部分の回路図である。開光スイッチ (SW3) が閉成されると、給電用トランジスタ (BT1) が導通し、コンデンサ (C1) と抵抗 (R1) とで構成されたパワークリセッタ回路からのリセット用の信号 (パワークリセッタ信号POR) が出力され、フリップ・フロップ (F41)、(F42)、(F43) 及びカウンタ (CNT5) がリセットされる。また、開光スイッチ (SW3) が閉成されることでインバータ (IN1) の出力が "High" になって、アンド回路 (AN40) のゲートが開かれ、分周器 (D1) にクロックパルス (CP) が入力されて、分周器 (D1) からは上記クロックパルスを分周した一定周期のパルスが出力され、ワンショット回路 (OS1) から一定周期ごとに読み込み開始信号が出力される。従って、この実施例では開光スイッチが閉成されてい

特開平2-110439(7)

る間は、周期的にアクセサリーからのデータを自動的に読み込む構成になっているので、第2図のスイッチ(S1)のようなアクセサリーが強制されたことを検出するスイッチが不要となる。

まず、読み出し開始信号に応じてアドレスデータをレジスタ(REG1)へ送る動作について説明する。読み出し開始信号が出力されると、フリップ・フロップ(F40),(F41)がセットされてアンド回路(AN41),(AN42)のゲートが開かれるとともに、カウンタ(CNT6),(CNT7),(CNT8)がリセットされる。そして、(S0)ステップにおいて、(TB0)のタイミングパルスでカウンタ(CNT5)の出力が“01”になり、このタイミングパルス(TB0)の立下りでフリップ・フロップ(F40)がリセットされ、以後カウンタ(CNT5)にはタイミングパルス(TB0)が入力されなくなる。そして、前述のように、タイミングパルス(TB1)の立上りでレジスタ(REG1)は、カウンタ(CNT5)とマルチプレクサ(MP2)の出力をア

以下、同様の動作を繰返して、レジスタ(REG1)にはレンズのアドレスデータが順次取込まれていく。そして(S4)ステップにおいて、(TB1)の立上りのタイミングで“1000100”的アドレスデータ(レンズの最終アドレス)がレジスタ(REG1)にラッピングされ、(TB2)の立上りでカウンタ(CNT6)の出力が“101”になると、アンド回路(AN56)の出力が“High”に立上って、ワンショット回路(OS2)からパルスが出力される。このパルスにより、オア回路(OR6)を介してフリップ・フロップ(F41)がリセットされ、オア回路(OR5)を介してフリップ・フロップ(F40)がセットされ、さらにフリップ・フロップ(F42)が直接セットされる。

(S5)ステップにおいて、(TB0)の立上りでカウンタ(CNT5)の出力は“10”になり、マルチプレクサ(MP2)からは(β)のデータが出力される。従って、次の(TB1)の立上りでレジスタ(REG1)にラッピングされるアド

レスデータとしてラッピングするが、このときは、カウンタ(CNT5)の出力は“01”、マルチプレクサ(MP2)の出力は“00000”なので、レジスタ(REG1)にラッピングされるアドレスデータが“1000000”となり、レンズの先頭アドレスになっている。尚、カウンタ(CNT5)の出力は、その出力ビットの前後が逆の状態でレジスタ(REG1)に入力されている。ここで、マルチプレクサ(MP2)は、カウンタ(CNT5)が“01”的ときは該マルチプレクサ(MP2)への入力データ(α)を、“10”的ときは(β)を、“11”的ときは(γ)をそれぞれ出力するようになっている。

(TB2)の立上りでアンド回路(AN42)を介してカウンタ(CNT6)が1つカウントアップして“001”となる。そして、次のステップ(S1)において、(TB1)の立上りでレジスタ(REG1)には“1000001”的アドレスデータがラッピングされ、(TB2)の立上りでカウンタ(CNT6)の出力は“010”となる。

レスデータは“0100000”となってストロボの先頭アドレスとなる。そして、(TB2)のタイミングパルスがアンド回路(AN43)を介してカウンタ(CNT7)に送られて、その出力が“001”となる。以下、同様の動作を繰返して、(S8)ステップにおいて、(TB1)の立上りで“0100011”的アドレスデータ(ストロボの最終アドレス)がレジスタ(REG1)にラッピングされ、次の(TB2)の立上りでカウンタ(CNT7)の最高位の出力ビットが“High”になると(出力が“100”)、ワンショット回路(OS3)から“High”的パルスが出力される。このパルスにより、オア回路(OR7)を介してフリップ・フロップ(F42)がリセットされ、オア回路(OR5)を介してフリップ・フロップ(F40)がヒットされ、さらにフリップ・フロップ(F43)が直接ヒットされる。これによつて、アンド回路(AN43)のゲートが閉じられアンド回路(AN41),(AN44)のゲートが開かれ。

特開平2-110439 (B)

(S9) ステップにおいて、(TB0) の立上がりでカウンタ(CNT5) の出力が "11" になり、マルチブレーカ(MP2) からは(ア) のデータが出力されるようになり、(TB1) の立上がりで "1100000" のアドレスデータ(レンズアクセサリーの先頭アドレス)がレジスタ(REG1)にラッピングされる。そして(TB2) の立上がりでカウンタ(CNT8) の出力は "01" となり、(S10) ステップにおいて、(TB1) の立上がりで "1100001" のアドレスデータがレジスタ(REG1)にラッピングされる。そして、(TB2) の立上がりでカウンタ(CNT8) の上位ビットが "High" になると(山力は "10")、ワンショット回路(OS3) から "High" のパルスが出力される。このパルスにより、フリップ・フロップ(F43) がリセットされてアンド回路(AN44) のゲートが閉じられ、さらにオア回路(OR5) を介してフリップ・フロップ(F40) がセットされてアンド回路(AN40) のゲートが開かれる。そして、ステップ(S11) に

デコーダ(DEC3) の出力はすべて "Low" になっている。従って、アンド回路(AN45)～(AN55) のゲートが閉じられてレジスタ(REG3)～(REG13) にはデータの読み込み動作が行われない。(S2) ステップにおいて、(TB5) の立上がりで最初のデータがレジスタ(REG2) に読み込まれる。ここで、端子(d0) が "High" になっていることでアンド回路(AN45) のゲートが開かれており、次の(TB6) の立上がりでレジスタ(REG2) にラッピングされたデータがレジスタ(REG3) にラッピングされる。

以下同様にアンド回路(AN46)～(AN55) を介してタイミングパルス(TB6) の立上がりでそれぞれ順次レジスタ(REG4)～(REG13) へレジスタ(REG2) からのデータが取り込まれていく。そして、(S12) ステップでアンド回路(AN55) を介する(TB6) のタイミングパルスでレジスタ(REG13) に最後のデータがラッピングされると読み込み動作が終了したことになるので、このアンド回路(AN55)

において、タイミングパルス(TB0) でカウンタ(CNT5) は "11" から "00" に出力が変化し、タイミングパルス(TB0) の立下りでフリップ・フロップ(F40) がリセットされてアンド回路(AN40) のゲートが閉じられる。以上の動作でアドレスデータを出力する動作が終了して次の読み込み開始信号がワンショット回路(OS1) から出力されるのを待つ状態になる。

次に、レジスタ(REG2) に読み込まれたデータをレジスタ(REG3)～(REG13) に読み込む動作について説明する。カウンタ(CNT9) は、読み込み開始信号によってリセットされタイミングパルス(TB2) をカウントする。そして、カウンタ(CNT9) の出力は、デコーダ(DEC3) に入力され、表4に示すような出力(d0)～(d10) に変換されて、デコーダ(DEC3) から出力される。

前述したように、(S0)、(S1) のステップでは、レジスタ(REG2) にはまだアクセサリーからのデータは読み込まれていないので(第4図)、

からのタイミングパルス(TB6) が同時に読み込み終了信号として第3図の回路に送られて読み込み動作が終了する。このレジスタ(REG3)～(REG13) にラッピングされたアクセサリーからの複数のデータが露出制御動作等に用いられる。

第7図は、交換レンズからのデータだけを読み取る場合のアドレス出力装置とデータ入力装置の回路構成を示し、さらには、交換レンズから距離情報を読み取るようにしたカメラ本体(1)側の回路図である。レンズ(5)が接着されて接着スイッチ(SW1) が閉成されると、遅延回路(DL) できまる一定時間後に遅延回路(DL) の出力が "High" になる。この遅延時間は、後述するレンズとカメラ本体との間の信号ピンコンタクト部のチャタリングが収まって安定するのに要する時間に設定されている。そして、測光スイッチ(SW3) が閉成されてインバータ(IN5) を介してアンド回路(AN61) の出力が "High" になると、ワンショット回路(OS5) からオア回路(OR11) を介して読み込み開始信号が出力され

特開平2-110439 (9)

て、読み動作が開始される。また、アンド回路 (A N 6 1) が "High" になるとアンド回路 (A N 6 0) のゲートが閉かれクロックパルス (C P) が分周器 (D 1) に入力され一定周期のパルスが分周器 (D 1) から出力される。従って、第6図と同様に、分周器 (D 1) からのパルスに基づいた一定周期で読み開始用のパルスがワンショット回路 (O S 1)、オア回路 (O R 1 1) を介して出力される。

開光スイッチ (S W 3) が閉成されてコンデンサ (C 1)、抵抗 (R 1) で構成されたパワーオンリセット回路からパワーオンリセット信号 (P O R) が出力されると、フリップ・フロップ (F 5 0)、(F 5 1) がリセットされる。マルチプレクサ (M P 3) は、(S E) 端子への入力が "Low" のときは (X) からのデータを、"High" のときは (Y) からのデータを出力するようになっているので、開光スイッチ (S W 3) が閉成されても読み動作が開始したときは、D フリップ・フロップ (F 5 0) の Q 出力は "Low" になっていて、

力は "0 1 0" となり、表5に示すようにデコーダ (D E C 5) の出力端子 (e 0) が "High" になる。尚、表5は、カウンタ (C N T 1 1) のカウント内容をデコードするデコーダ (D E C 5) の入出力関係を示している。

そして (T B 1) の立上りでレジスタ (R E G 1) に "1 0 0 0 0 1 0" のデータがアドレスとしてラッテされる。一方レジスタ (R E G 2) (第3図) には最初のデータ "1 1 1 0 0" (チェック用コード) が入力されており、(T B 6) のタイミングパルスがアンド回路 (A N 6 3) から出力され、このデータがレジスタ (R E G 1 5) にラッテされる。(S 3) ステップでは、(T B 0) の立上りでカウンタ (C N T 1 1) の出力は "0 1 1" となり、デコーダ (D E C 5) の端子 (e 1) が "High" となってアンド回路 (A N 6 4) のゲートが閉かれる。そして、(T B 1) の立上りでレジスタ (R E G 1) には "1 0 0 0 0 1 1" がアドレスデータとしてラッテされ、(T B 6) の立上りで開放枚り値 (A v o) のデータがレジス

(X) からのデータが出力される。(S 0) ステップにおいて、第3図のD フリップ・フロップ (F 2) のQ出力は "Low" のままなので、カウンタ (C N T 1 1) はリセット状態のままであり、その出力は "0 0 0" になっている。従って、マルチプレクサ (M P 3) からは "1 0 0 0 0 0 0" のデータが出力され、レジスタ (R E G 1) にはタイミングパルス (T B 1) の立上りでこのデータがアドレスデータとしてラッテされる。このデータが交換レンズ (5) の先頭アドレスになっている。

(S 1) ステップになると、第3図のD フリップ・フロップ (F 2) のQ出力が "High" になり、カウンタ (C N T 1 1) のリセット状態が解除され、タイミングパルス (T B 0) で1カウントアップされ "0 0 1" が出力され、マルチプレクサ (M P 3) からは "1 0 0 0 0 0 1" が出力される。このデータは、(T B 1) の立上りでレジスタ (R E G 1) にラッテされる。(S 2) ステップになると、カウンタ (C N T 1 1) の出

タ (R E G 2) を介してレジスタ (R E G 1 6) にラッテされる。

(S 4) のステップで、(T B 0) の立上りでカウンタ (C N T 1 1) の出力は "1 0 0" となつて、レジスタ (R E G 1) には (T B 1) の立上りで "1 0 0 0 1 0 0" のデータがアドレスデータとしてラッテされる。そして (T B 2) の立上りのタイミングでD フリップ・フロップ (F 5 0) のQ出力が "High" になって、マルチプレクサ (M P 3) は以後 (Y) のデータを出力するようになる。

この (Y) のデータは、交換レンズ (5) の振り出し量を示しており、後述の機構により上記振り出し量がカメラ本体 (1) 側で検出されるようになっている。ここで、各交換レンズ (5) の振り出し量と焦点調整された距離との関係は各交換レンズごとに一定していることを利用して、各交換レンズ (5) のROM内には、表1に示すように、上記振り出し量のデータに対応するように距離のデータが固定記憶されている。従って、一旦、

特開平2-110439 (10)

カメラ本体(1)側で検出された振り出し量のデータが、そのまま交換レンズ(5)内のROM(51)のアドレスとして指定されると、そのアドレスに記憶された距離データがカメラ本体(1)側へ取り込まれて、距離データが得られるようになっている。

(55)は交換レンズ(5)側に設けられた部材で、交換レンズ(5)の焦点調整部材(不図示、例えば距離リング)に運動して図の左右方向に移動する。(70)はカメラ本体(1)側に設けられ、部材(55)にバネ(71)のバネ力によって当接されており、部材(55)の移動につれて左右方向に移動する。このカメラ本体(1)側の部材(70)は、ガイドピン(72)、(73)で支えられており、電気接点としてのブラシ(74)、(75)、(76)、(77)、(78)が設けられすべての接点は導通されている。(80)はコード板で、黒く塗りつぶした部分が電極となっていて、電極(81)はアースに接続され、(82)、(83)、(84)、(85)はそれ

ら出力されて最小枚りのデータ(Ava)がレジスタ(REG17)にラッテされる。以下(S5)ステップではレンズタイプのデータがレジスタ(REG18)にラッテされ、(S6)のステップでは焦点距離のデータがレジスタ(REG19)にラッテされる。(S7)のステップではカウンタ(CNT11)の出力が“111”となって、アンド回路(AN62)の出力が“High”に立ち上り、フリップ・フロップ(F51)がセットされて、アンド回路(AN68)のゲートが閉かれ、(TB6)の立ち上がりでレジスタ(REG20)には距離データがラッテされ、同時にこのアンド回路(AN68)からの(TB6)のパルスが読み終了信号として第3回の回路に送られる。

読み終了後も測光スイッチ(SW3)が閉成されたままになっていると、一定周波後にワンショット回路(OS1)から次の読み開始信号が出力される。このとき、フリップ・フロップ(F50)、(F51)のQ出力は“High”的ままで、(S0)ステップでマルチブレクサ(MP3)か

れ述すを介して電源(+E)に接続されている。部材(70)に設けられた接点(74)、(75)、(76)、(77)、(78)が例えば(e)の位置になっていると、端子(13)～(10)の出力は“0001”となり、マルチブレクサの出力は“1010001”となる。従って、装着された交換レンズが鏡1の50mmF1.4のレンズであれば、40のデータ“01101”が、135mmF3.5のレンズであれば190のデータ“10110”が交換レンズから出力されることになる。また、(h)の位置に接点(74)～(78)がくると端子(13)～(10)を介して“1001”が検出され、マルチブレクサ(MP3)からは“1011001”的アドレスが出力されて、50mmF1.4であれば0.6m～00010のデータが、135mmF3.5であれば2.5m～01010のデータが出力されることになる。

(S4)ステップではデコーダ(HDEC5)の端子(e2)が“High”になっていて(TB6)のタイミングパルスがアンド回路(AN65)か

らレジスタ(REG1)には振り出し量によるデータのみが出力され、(S2)ステップでレジスタ(REG20)に距離データがラッテされて読み動作が終了する。即ち、測光スイッチ(SW3)が閉成され続けているときは、距離情報だけを繰返し読み取るように構成されている。従って、この実施例の場合、交換レンズの最小枚り等の固定された情報は一度だけ読み取られ、距離情報等(この他例えばズームレンズの焦点距離情報、設定枚り情報)の可変情報は繰り返し読み取られるようになっている。

尚、第3回において、アドレスデータ出力用のシフトレジスタ(SR1)およびアクセサリーデータ出力用のシフトレジスタ(SR4)は、7ビット入力または8ビット入力のシフトレジスタとして構成されている。これらシフトレジスタは、例えば8ビット入力の場合、タイミング(TB7)、(TL7)の立ち上がりで並列に入力されているデータを読み込み、以後タイミング(TB0)～(TB7)、(TL0)～(TL7)の立ち上がり

りで最上位ビットのデータから順次データを出力する。このような動作を行なうシフトレジスタは次のような回路構成になっている。まず並列に入力される各ビットのデータがプリセットされるフリップ・フロップを各ビットごとに8個設ける。そして、下位ビットに対応するフリップ・フロップの出力端子が該下位ビットのすぐ上位のビットに対応するフリップ・フロップの入力端子に接続される。こうすることで、クロックパルスに同期して各フリップ・フロップにプリセットされたデータが下位ビットから上位ビットに順次転送される。さらに、8個のうちの最上位ビットのデータがプリセットされるフリップ・フロップの出力端子を、もう1つ設けた9番目のフリップ・フロップの入力端子に接続する。そして、この9番目のフリップ・フロップの出力端子をシフトレジスタの出力端子とする。こうすることで、9番目のフリップ・フロップはクロックパルスに同期して最上位ビットのデータがプリセットされるフリップ・フロップの出力を取り込

THE ROMANCE

明細書の添付(内容に変更なし)

開拓委員会の発達(内容に変更なし)

305 —

特開平2-110439 (12)

明細書の内容(内容に変更なし)

表 2 ROM内容のデータ表

データコード	レンズ			
	FNO.	屈曲	レンズタイプ	焦点距離
0 0 0 0 0	F 1.2	0.5	透鏡群	
0 0 0 0 1	1.4	0.6	透鏡群	
0 0 0 1 0	1.7	0.7	透鏡群	
0 0 0 1 1	2	0.7	透鏡群	
0 0 1 0 0	2.5	0.85	透鏡群	
0 0 1 0 1	2.8	1	透鏡群	
0 0 1 1 0	3.5	1.2	透鏡群	
0 0 1 1 1	4	1.4	透鏡群	
0 1 0 0 0	4.5	1.7	透鏡群	
0 1 0 0 1	5.6	2	透鏡群	
0 1 0 1 0	6.7	2.5	透鏡群	
0 1 0 1 1	8	2.8	透鏡群	
0 1 1 0 0	9.5	3.5	透鏡群	
0 1 1 0 1	11	4	透鏡群	
0 1 1 1 0	13	4.5	透鏡群	
0 1 1 1 1	16	5.6	透鏡群	
1 0 0 0 0	19	6.7	透鏡群	
1 0 0 0 1	22	8	透鏡群	
1 0 0 1 0	32	11	透鏡群	
1 0 1 0 0	40	13	透鏡群	
1 0 1 0 1	45	15	透鏡群	
1 0 1 1 0		19	透鏡群	
1 0 1 1 1		22	透鏡群	
1 1 0 0 0		27	透鏡群	
1 1 0 0 1		32	透鏡群	
1 1 0 1 0		40	透鏡群	
1 1 0 1 1		45	透鏡群	
1 1 1 0 0		54	透鏡群	
1 1 1 0 1		64	透鏡群	
1 1 1 1 0		80	透鏡群	
1 1 1 1 1		∞	透鏡群	

表 2 (つづき)

データコード	ストロボ		ワインダー	レンズアセサリー
	FNO.	配向特性		
0 0 0 0 0	1.0	20° 28°	1 J7/0	
0 0 0 0 1	1.2	45° 60°	1.5	ペローズ
0 0 0 1 0	1.4	53° 70°	2	リバースアダプター
0 0 0 1 1	2.0	60° 78°	2.5	チレコンバーター
0 0 1 0 0	1.7		3	中間リング
0 0 1 0 1	2.8		3.5	
0 0 1 1 0	1.5		4	
0 0 1 1 1	4.0		4.5	
0 1 0 0 0	4.5		5	
0 1 0 0 1	5.6		5.5	
0 1 0 1 0	6.7		6	
0 1 0 1 1	8		6.5	
0 1 1 0 0	9.5		7	
0 1 1 0 1	11			
0 1 1 1 0	13			
0 1 1 1 1	16			
1 0 0 0 0	19			
1 0 0 0 1	22			
1 0 0 1 0	28			
1 0 0 1 1	32			
1 0 1 0 0	40			
1 0 1 0 1	45			
1 0 1 1 0	48			
1 0 1 1 1	54			
1 1 0 0 0	64			
1 1 0 0 1	80			
1 1 0 1 0	∞			

明細書の内容(内容に変更なし)

表 3

カウンタ(CXT,), (CXT,)		デコーディング(DEC,), (DEC,)										
CD ₀ CL ₀	CB ₀ CL ₁	CD ₁ CL ₂	CB ₁ CL ₃	TB ₀ TL ₀	TB ₁ TL ₁	TB ₂ TL ₂	TB ₃ TL ₃	TB ₄ TL ₄	TB ₅ TL ₅	TB ₆ TL ₆	TB ₇ TL ₇	13-7
0 0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	S.
1 0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
1 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0 0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
1 0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
0 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
1 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0 0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
1 0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
0 1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
1 1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
0 0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0 1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

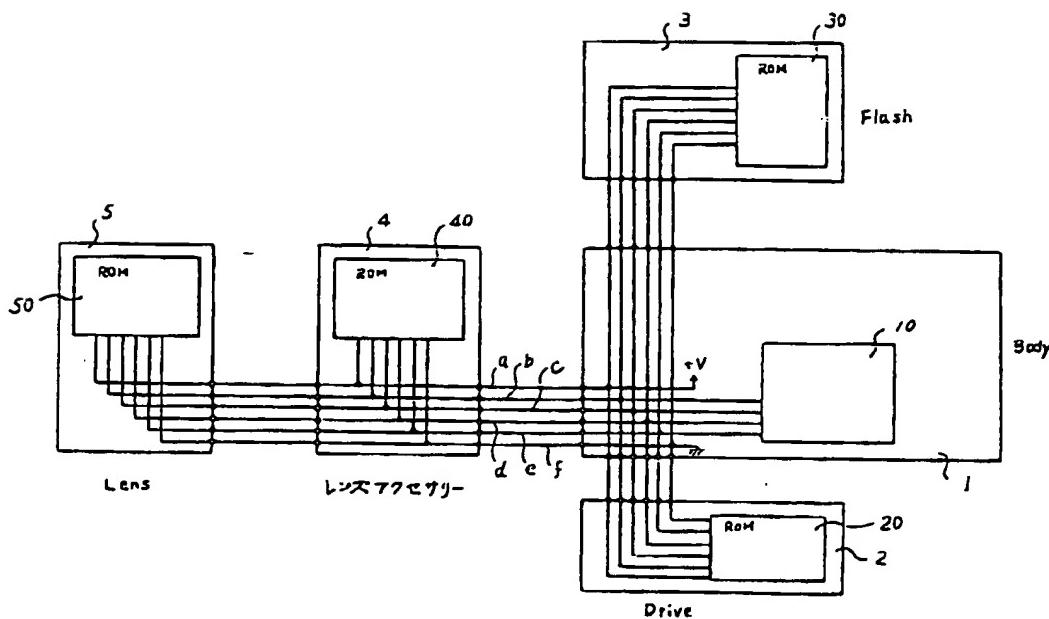
特開平2-110439 (13)

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理を示すブロック図、第2図はそのカメラ本体側の回路構成を示すブロック図、第3図はカメラ本体側のデータ入出力部の一部とアクセサリー側のデータ出力装置との回路を示す回路図、第4図はその作動を示すタイムチャート図、第5図は他のアクセサリーへの接続例を示す回路接続図、第6図は第3図のカメラ本体側のデータ入出力部の他部分の回路を示す回路図、第7図は第6図の他実施例を示す回路図である。
 1：カメラ本体、2、3、4、5：アクセサリー、
 a～e：接続部、SW1：接続検出部、13、S
 R3、SR4、14：データ読取手段、51：記
 録手段。

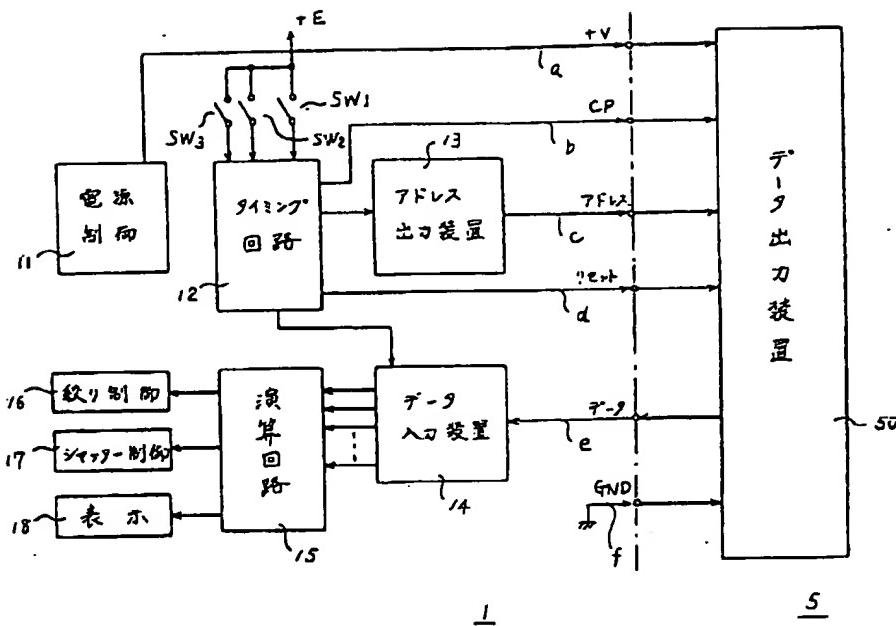
出願人 ミノルタカノラ株式会社

第1図



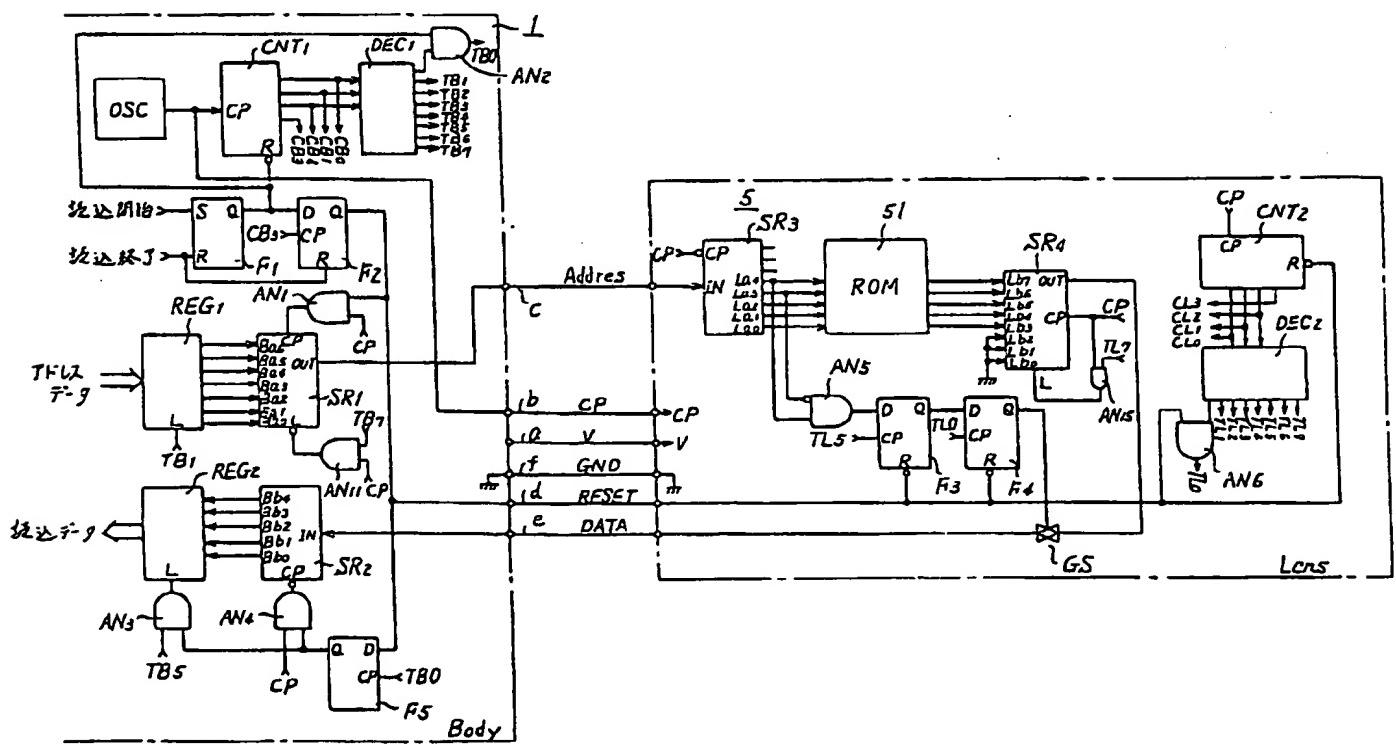
特開平2-110439 (14)

第2図



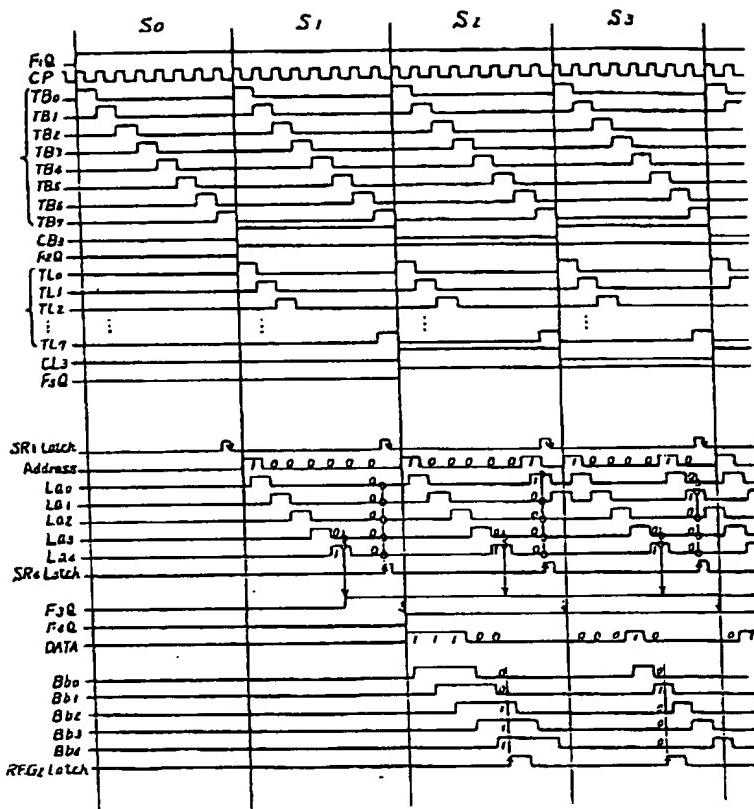
1 5

第3図

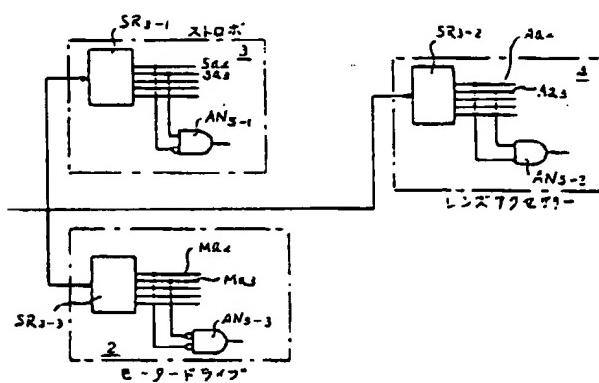


特開平2-110439 (15)

第 4 図

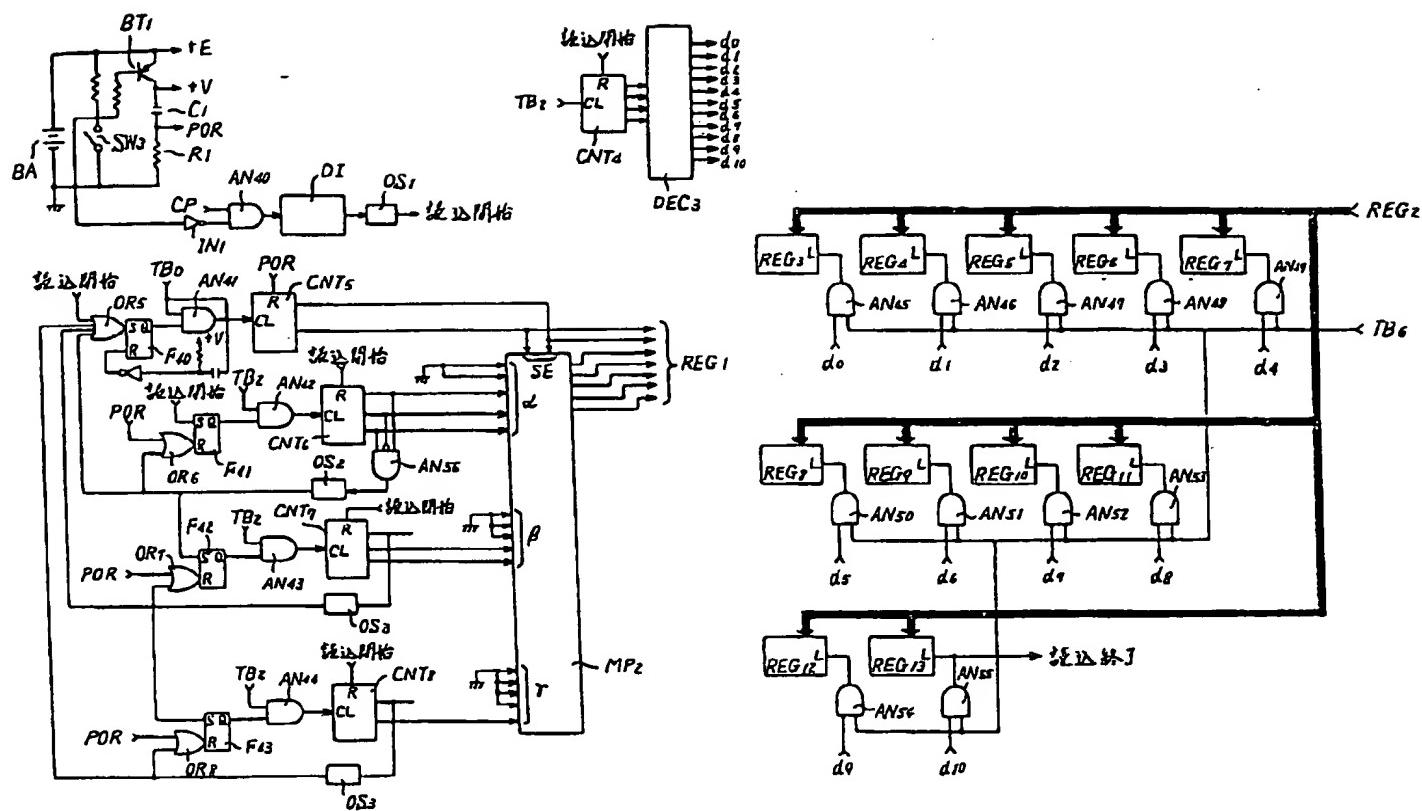


第 5 図

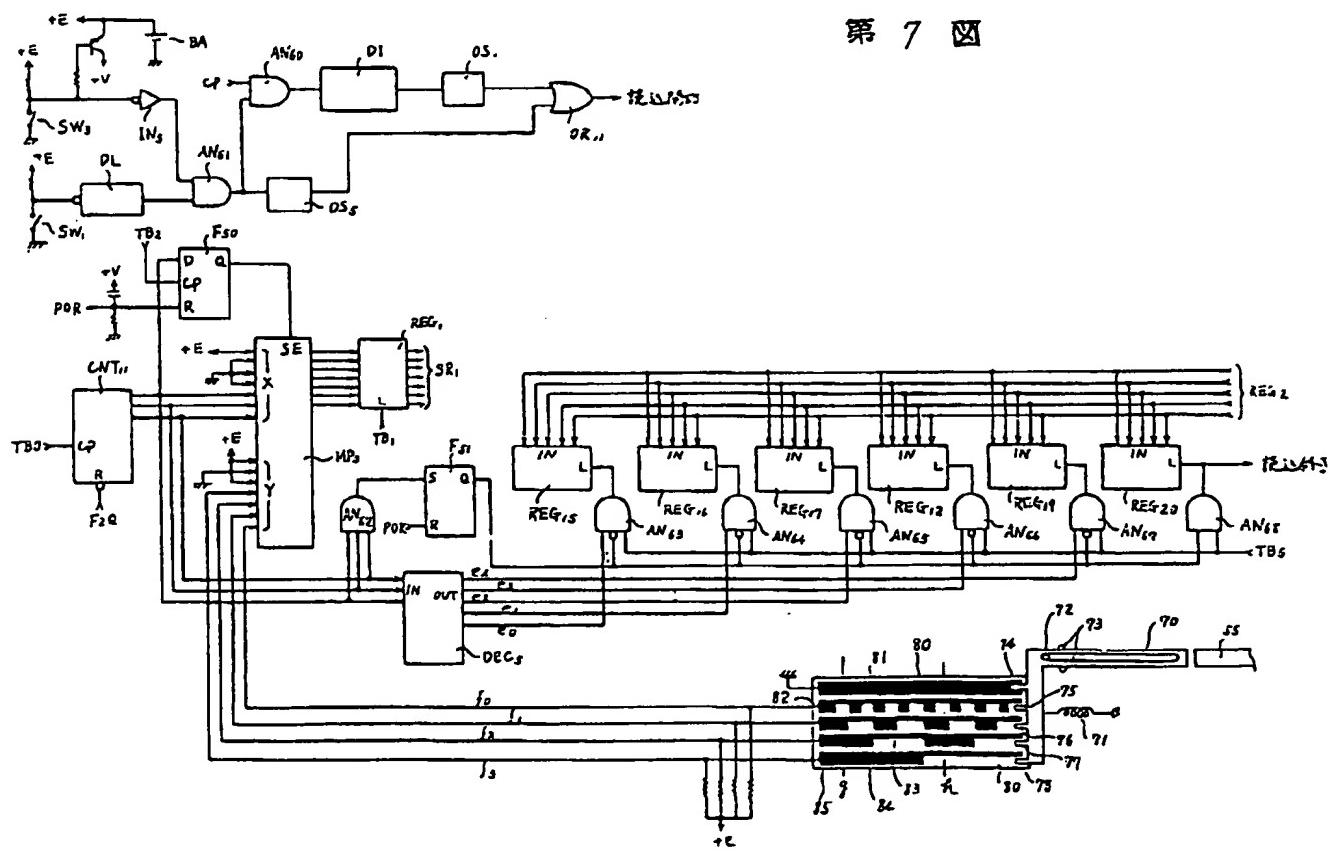


特開平2-110439 (16)

第6図



第7図



特開平2-110439 (17)

手 纸 前 正 替(方 式)

平成 1年 5月 16日

特許庁長官 吉 田 文 殿 股

1. 事件の表示

昭和63年特許願第318893号

2. 発明の名体

データ又信機能を有するカノーラシステム

3. 税正をする者

事件との関係 出願人

住所 大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

「平成元年2月13日行政区画の変更」

名 称 (607) ミノルタカノラ株式会社

代 表 者 田 岛 英 雄

4. 税正命令の日付

平成1年3月31日(発送日 平成1年4月25日)

5. 税正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 税正の内容

明細書の第41頁乃至第45頁を別紙のように補

正します。「願書に最初に添付した明細書の添付

・内容に変更なし」

